

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Juni 2002 (13.06.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/46016 A1

(51) Internationale Patentklassifikation: **B60T 13/74**,
7/10, 7/12

16, 90443 Nürnberg (DE). **GROTH, Jürgen** [DE/DE];
Vorjurastr. 115, 90453 Nürnberg (DE). **JUST, Thomas**
[DE/DE]; Gartenstr. 9, 91058 Erlangen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/14056

(74) **Anwalt: KOLB, Georg**; DaimlerChrysler AG, Theresien-
str. 2, 74072 Heilbronn (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Dezember 2001 (01.12.2001)

(81) **Bestimmungsstaat (national):** US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 61 064.1 8. Dezember 2000 (08.12.2000) DE

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

(71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): CONTI TEMIC MICROELECTRONIC GMBH**
[DE/DE]; Sieboldstr. 19, 90411 Nürnberg (DE).

(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): EWINGER, Heinz**
[DE/DE]; Robert-Koch-Str. 56, 90522 Oberasbach (DE).
FARRENKOPF, Armin [DE/DE]; Humboldtstrasse

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) **Title: METHOD FOR OPERATING A BRAKING SYSTEM OF A PARKED MOTOR VEHICLE**

(54) **Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BETRIEB EINER BREMSANLAGE EINES GEPARKTEN KRAFTFAHRZEUGS**

(57) **Abstract:** The invention relates to a simple and cost-effective method for operating a motor-driven vehicle, which permits the reliable operation of a motor vehicle equipped with an electric braking system comprising a hand-brake. During the parking procedure of the motor vehicle, measuring operations, during which measured values of at least one vehicle-related parameter are determined, are carried out at specific intervals. The measured values determined in the measuring operations are used to determine a current desired value for the predefined braking force of the hand-brake.

(57) **Zusammenfassung:** Verfahren zum Betrieb eines motorangetriebenen Kraftfahrzeugs. Vorgeschlagen wird ein einfaches und kostengünstiges Verfahren, das einen sicheren Betrieb des eine elektrische Bremsanlage mit einer Feststellbremse aufweisenden Kraftfahrzeugs ermöglicht. Während des Abstellens des Kraftfahrzeugs werden in einem bestimmten Zeitabstand Meßvorgänge durchgeführt, in denen Meßwerte mindestens einer fahrzeugspezifischen Kenngröße ermittelt werden. Anhand der in den Meßvorgängen ermittelten Meßwerte wird ein aktueller Sollwert zur Vorgabe der Bremskraft für die Feststellbremse bestimmt.

WO 02/46016 A1

VERFAHREN ZUM BETRIEB EINER BREMSANLAGE EINES GEPARKTEN KRAFTFAHRZEUGS

Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 wie es aus der DE 198 14 657 A1 bekannt ist.

Bei motorangetriebenen Kraftfahrzeugen ist in der Regel eine Feststellbremse zur Arretierung des Kraftfahrzeugs beim Abstellen vorgesehen. Die Bremskraft für die Feststellbremse sollte hierbei nur so groß wie nötig gewählt werden, um einen erhöhten Verschleiß der Bremsanlage zu vermeiden. Aus der eingangs erwähnten gattungsbildenden DE 198 14 657 A1 mit einer Steuer- und/oder Regelvorrichtung für eine elektrische Feststellbremseinrichtung von Fahrzeugen ist es hierzu bekannt, eine Sensoreinheit zum Messen der Neigung der Hanglage des Fahrzeugs vorzusehen; anhand des Sensorsignals dieses Neigungssensors und damit entsprechend der festgestellten Neigung wird die einzustellende Bremskraft der Feststellbremse vorgegeben. Mit dieser Information allein wird jedoch oftmals die Bremskraft falsch gewählt, da sich die tatsächlich erforderliche Bremskraft auch nach dem Abstellen des Fahrzeugs in Abhängigkeit von fahrzeugspezifischen Gegebenheiten oder äußeren Umständen signifikant ändern kann, bsp. abhängig von der wechselnden Beladung des Fahrzeugs, vom Zustand der Bremsanlage (bsp. durch Verschleiß oder Beschädigungen oder Mängel an der Bremsanlage), durch Einflüsse des Winds oder durch Änderung der Neigung nach dem Abstellen des Fahrzeugs (bsp. beim Abstellen in einer Duplexgarage, auf einem Autotransporter oder einer Fähre etc.). Die falsche Vorgabe der Bremskraft kann kritische, die Sicherheit beeinträchtigende Situationen zur Folge haben, insbesondere kann eine zu geringe Bremskraft zum Wegrollen des Kraftfahrzeugs führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein einfaches Verfahren zum Betrieb eines motorangetriebenen Kraftfahrzeugs mit einer hohen Zuverlässigkeit und Sicherheit anzugeben.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 gelöst.

5

Vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens sind Bestandteil der weiteren Patentansprüche.

Die Bremskraft für die (elektrische) Feststellbremse wird auch nach dem Abstellen
10 des Kraftfahrzeugs den aktuellen Erfordernissen angepaßt, d.h. die Bremskraft für die Feststellbremse wird auch im abgestellten Zustand des Kraftfahrzeugs entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten vorgegeben. Hierzu wird beim Abstellen des Kraftfahrzeugs ein erster Sollwert als Startwert der Bremskraft für die Feststellbremse anhand bestimmter (fahrzeugspezifischer) Kenngrößen ermittelt, insbeson-
15 dere anhand der Neigung des Kraftfahrzeugs und/oder der Beladung des Kraftfahrzeugs; im abgestellten Zustand des Kraftfahrzeugs wird dieser Startwert der Bremskraft in jedem Meßvorgang von in bestimmten Zeitabständen aufeinanderfolgenden Meßvorgängen überprüft, indem auf der Grundlage der in den Meßvorgängen für die (fahrzeugspezifischen) Kenngrößen aufgenommenen Meßwerte jeweils ein aktueller
20 Sollwert für die Bremskraft ermittelt wird. Als (fahrzeugspezifische) Kenngrößen werden insbesondere die Geschwindigkeit und/oder die Beschleunigung des Kraftfahrzeugs als Maß für die Bewegung des Kraftfahrzeugs herangezogen sowie die Neigung des Kraftfahrzeugs und die Beladung des Kraftfahrzeugs. Falls der anhand der Meßwerte der (fahrzeugspezifischen) Kenngrößen ermittelte aktuelle Sollwert für
25 die Bremskraft mit dem vorgegebenen Sollwert übereinstimmt, wird die Bremskraft für die (elektrische) Feststellbremse unverändert vorgegeben, insbesondere dann, wenn mit dem vorgegebenen Sollwert für die Bremskraft keine Bewegung des Kraftfahrzeugs stattfindet; falls der anhand der Meßwerte der (fahrzeugspezifischen) Kenngrößen ermittelte aktuelle Sollwert für die Bremskraft vom vorgegebenen Soll-
30 wert abweicht, wird die Bremskraft für die (elektrische) Feststellbremse entsprechend angepaßt vorgegeben (erhöht oder erniedrigt), insbesondere wird der Sollwert für die Bremskraft erhöht, wenn mit dem vorgegebenen Sollwert für die Bremskraft

eine Bewegung des Kraftfahrzeugs stattfindet. Die Zeitabstände, in der die Meßvorgänge zur Bestimmung der Meßwerte der fahrzeugspezifischen Kenngrößen und damit des Sollwerts für die Bremskraft aufeinanderfolgen, können hierbei beliebig gewählt werden; insbesondere können die Zeitabstände entsprechend dem Verlauf des Sollwerts gewählt werden, insbesondere gemäß dem zeitlichen Verlauf des Sollwerts für die Bremskraft variiert werden: bsp. kann bei einem gleichbleibenden Sollwert für die Bremskraft auch der Zeitabstand zwischen den Meßvorgängen beibehalten werden und bei einer erforderlichen Änderung des Sollwerts für die Bremskraft der Zeitabstand zwischen den Meßvorgängen verkürzt werden. Die in den Meßvorgängen aufgenommenen Meßwerte der fahrzeugspezifischen Kenngrößen werden mittels geeigneter Sensoren gewonnen, insbesondere die Geschwindigkeit und/oder die Beschleunigung des Kraftfahrzeugs als Maß für die Bewegung des Kraftfahrzeugs mittels Raddrehzahlsensoren und/oder Beschleunigungssensoren, die Neigung des Kraftfahrzeugs mittels Neigungssensoren und die Beladung des Kraftfahrzeugs mittels Federwegsensoren oder Belastungssensoren oder Beladungssensoren. Die anhand der fahrzeugspezifischen Kenngrößen vorzugebenden Sollwerte für die Bremskraft können in einem (mehrdimensionalen) Kennfeld oder in einer Kennlinie oder in einer Tabelle gespeichert werden. Die Auswertung der Meßwerte der fahrzeugspezifischen Kenngrößen und die Vorgabe der Sollwerte für die Bremskraft wird durch eine im oder am Kraftfahrzeug angeordnete Steuereinheit vorgenommen, die bsp. in ein Steuergerät des Kraftfahrzeugs integriert werden kann oder bsp. als ein Steuergerät des Kraftfahrzeugs ausgebildet ist.

Eine Überprüfung auf das Abstellen des Kraftfahrzeugs wird durch Auswertung von Kriterien für bestimmte Systemgrößen unter Zuhilfenahme von Plausibilitätsbetrachtungen vorgenommen, bsp. durch Auswertung mindestens eines der Kriterien für folgende Systemgrößen: die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs (diese muß 0 sein), der Motorzustand des Kraftfahrzeugs (der Motor des Kraftfahrzeugs muß abgestellt bzw. ausgeschaltet sein), der für die Inbetriebnahme des Kraftfahrzeugs verwendete elektronische Schlüssel (dieser ID-Geber oder Authentikations-Geber muß einen bestimmten Code übertragen haben) sowie der Zustand der Türen des Kraftfahrzeugs, insbesondere der Fahrertüre des Kraftfahrzeugs (es muß ein bestimmter Schließzustand/Öffnungszustand vorhanden sein).

Die dem Verfahren zugrundeliegenden Informationen können auf einfache Weise gewonnen werden, insbesondere mittels im Kraftfahrzeug bereits vorhandener Sensoren, so daß vorteilhafterweise die „richtige“ Bremskraft für die Feststellbremse nach dem Abstellen des Kraftfahrzeugs auf einfache und kostengünstige Weise vorgegeben wird, ohne daß sich der Bediener des Kraftfahrzeugs hierum kümmern muß. Hierdurch kann die Sicherheit sowie der Komfort für den Bediener des Kraftfahrzeugs erhöht werden, insbesondere ein Wegrollen des Kraftfahrzeugs und ein unnötiger Verschleiß der Feststellbremse vermieden werden.

10 Im Zusammenhang mit der Zeichnung soll die Erfindung weiter erläutert werden, wobei in der Figur ein schematisches Blockschaltbild zur Durchführung des Verfahrens dargestellt ist.

Gemäß der Figur ist eine im Innenbereich oder Außenbereich des Kraftfahrzeugs angeordnete Steuereinheit 1 (Logikeinheit) vorgesehen, die bsp. in ein Steuergerät des Kraftfahrzeugs integriert ist, bsp. in ein an der Hinterachse des Kraftfahrzeugs angeordnetes Steuergerät. Der Steuereinheit 1 (Logikeinheit) werden als Eingangssignale die Sensorsignale SS1, SS2, SS3, SS4 mehrerer Sensoren 3, 4, 5, 6 als Meßwerte zugeführt; durch die Steuereinheit 1 (Logikeinheit) wird in Abhängigkeit der Sensorsignale SS1, SS2, SS3, SS4 die elektrische Bremsanlage 2 des Kraftfahrzeugs mit einem hieraus generierten Ausgangssignal AS (Steuersignal) angesteuert (bsp. durch Beaufschlagung des Bremsaktuators zur Vorgabe einer bestimmten Bremskraft). Die den Sensorsignalen SS1, SS2, SS3, SS4 zugrundeliegenden Meßwerte geben Aufschluß über mehrere fahrzeugspezifische Kenngrößen, insbesondere über die Bewegung des Kraftfahrzeugs (bzw. den Stillstand des Kraftfahrzeugs) sowie über die Neigung des Kraftfahrzeugs und den Beladungszustand des Kraftfahrzeugs. Als Sensoren zur Erfassung der Meßwerte der fahrzeugspezifischen Kenngrößen sind bsp. an jedem Rad des Kraftfahrzeugs Raddrehzahlsensoren 3 vorgesehen, deren Sensorsignale SS1 als Maß für die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs und damit für die Bewegung des Kraftfahrzeugs herangezogen werden, ein in einem Steuergerät integrierter oder als separater Sensor ausgebildeter Beschleunigungssensor 4 oder Gierratensensor, dessen Sensorsignal SS2 als Maß für die Beschleunigung des Kraftfahrzeugs herangezogen wird, ein in einem Steuergerät

integrierter oder als separater Sensor ausgebildeter Neigungssensor 5, dessen Sensorsignal SS3 als Maß für die Neigung des Kraftfahrzeugs relativ zum Untergrund herangezogen wird sowie ein im Bereich der Hinterachse des Kraftfahrzeugs angeordneter Beladungssensor 6, dessen Sensorsignal SS4 als Maß für den Beladungs-

5 zustand des Kraftfahrzeugs herangezogen wird.

Die Sensorsignale SS1, SS2, SS3, SS4 der Sensoren 3, 4, 5, 6 und damit die Meßwerte der fahrzeugspezifischen Kenngrößen werden durch die Steuereinheit 1 (Logikeinheit) ausgewertet; durch entsprechende Beaufschlagung des Bremsaktuators der elektrischen Bremsanlage 2 mit dem Ausgangssignal AS der Steuereinheit 1

10 (Logikeinheit) wird ein bestimmter (aktueller) Sollwert für die (elektrische) Feststellbremse vorgegeben:

- Beim Abstellen des Kraftfahrzeugs wird als Startwert für die Bremskraft der Feststellbremse ein von fahrzeugspezifischen Kenngrößen abhängiger erster Sollwert anhand einem als Funktion dieser fahrzeugspezifischen Kenngrößen
- 15 vorliegenden Kennfeld oder einer als Funktion dieser fahrzeugspezifischen Kenngrößen vorliegenden Kennlinie oder Tabelle vorgegeben; insbesondere wird der erste Sollwert abhängig von der beim Abstellvorgang vorhandenen Neigung des Kraftfahrzeugs und der beim Abstellvorgang vorhandenen Beladung des Kraftfahrzeugs und damit vom Sensorsignal SS3 des Neigungssensors 5 und vom Sensorsignal SS4 des Beladungssensors 6 anhand einem in der Speichereinheit 7 abgelegten Kennfeld (Bremskraft als Funktion der Neigung und der
- 20 Beladung) oder anhand einer in der Speichereinheit 7 abgelegten Kennlinie oder Tabelle vorgegeben. Die von den fahrzeugspezifischen Kenngrößen abhängigen Werte des in der Speichereinheit 7 abgelegten Kennfelds oder der in der Speichereinheit 7 abgelegten Kennlinie oder Tabelle können hierbei durch Berechnung generiert oder durch Versuch (empirisch) gewonnen werden.
- 25
- Nach dem Abstellen des Kraftfahrzeugs wird der Sollwert für die Bremskraft im abgestellten Zustand verifiziert und ggf. an die tatsächlichen Erfordernisse angepaßt, indem in bestimmten zeitlichen Abständen Meßvorgänge durchgeführt werden (bsp. werden die Meßvorgänge alle 500 ms durchgeführt), in denen anhand der Sensorsignale SS1, SS2 Meßwerte für die Geschwindigkeit und die Beschleunigung des Kraftfahrzeugs sowie anhand der Sensorsignale SS3, SS4
- 30

Meßwerte für die Neigung und den Beladungszustand des Kraftfahrzeugs erfaßt werden. Falls die Geschwindigkeit und die Beschleunigung des Kraftfahrzeugs Null ist, wird der vorgegebene Sollwert für die Bremskraft beibehalten; falls dagegen die Geschwindigkeit und/oder die Beschleunigung des Kraftfahrzeugs von Null verschieden ist, wird der Sollwert für die Bremskraft erhöht (bsp. um einen bestimmten prozentualen oder absoluten Betrag, bsp. um 10%), d.h. als aktueller Sollwert für die Bremskraft wird ein gegenüber dem bisher vorgegebenen Sollwert für die Bremskraft erhöhter Wert herangezogen. Falls die Neigung und der Beladungszustand des Kraftfahrzeugs unverändert bleiben, wird der vorgegebene Sollwert für die Bremskraft beibehalten; falls sich dagegen die Neigung oder der Beladungszustand des Kraftfahrzeugs ändern, wird der Sollwert für die Bremskraft angepaßt (bsp. um einen bestimmten prozentualen oder absoluten Betrag erhöht oder erniedrigt, bsp. um 10%). Die auf diese Weise in den Meßvorgängen abhängig von der Neigung und vom Beladungszustand des Kraftfahrzeugs unter Berücksichtigung der Bewegung des Kraftfahrzeugs ermittelten aktuellen Sollwerte für die Bremskraft können der Speichereinheit 7 zugeführt werden, d.h. die Werte des in der Speichereinheit 7 abgelegten Kennfelds oder der in der Speichereinheit 7 abgelegten Kennlinie oder Tabelle werden entsprechend angepaßt, insbesondere zur Vorgabe der Startwerte für die Bremskraft der Feststellbremse beim Abstellen des Kraftfahrzeugs.

5

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb eines motorangetriebenen Kraftfahrzeugs mit einer eine
Feststellbremse aufweisenden elektrischen Bremsanlage (2),
10 dadurch gekennzeichnet, daß im abgestellten Zustand des Kraftfahrzeugs in ei-
nem bestimmten Zeitabstand Meßvorgänge durchgeführt werden, in denen
Meßwerte mindestens einer fahrzeugspezifischen Kenngröße ermittelt werden,
und daß anhand der in den Meßvorgängen ermittelten Meßwerte der mindestens
einen fahrzeugspezifischen Kenngröße ein aktueller Sollwert zur Vorgabe der
15 Bremskraft für die Feststellbremse bestimmt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als fahrzeugspezifi-
sche Kenngrößen die Geschwindigkeit und/oder die Beschleunigung des Kraft-
fahrzeugs herangezogen werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als fahrzeugs-
20pezifische Kenngröße die Neigung des Kraftfahrzeugs herangezogen wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als
fahrzeugspezifische Kenngröße die Beladung des Kraftfahrzeugs herangezogen
wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß beim
25 Abstellen des Kraftfahrzeugs ein Startwert als erster Sollwert der Bremskraft für
die Feststellbremse vorgegeben wird, und daß zur Bestimmung des Startwerts
mindestens eine fahrzeugspezifischen Kenngröße herangezogen wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß als fahrzeugspezifische Kenngröße zur Bestimmung des Startwerts der Bremskraft für die Feststellbremse die Neigung des Kraftfahrzeugs herangezogen wird.
- 5 7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß als fahrzeugspezifische Kenngröße zur Bestimmung des Startwerts der Bremskraft für die Feststellbremse die Beladung des Kraftfahrzeugs herangezogen wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Sollwerte für die Bremskraft in einem Kennfeld oder einer Kennlinie oder einer Tabelle gespeichert werden.
- 10 9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die gespeicherten Sollwerte für die Bremskraft anhand der in den Meßvorgängen bestimmten aktuellen Sollwerte angepaßt werden.

1/1

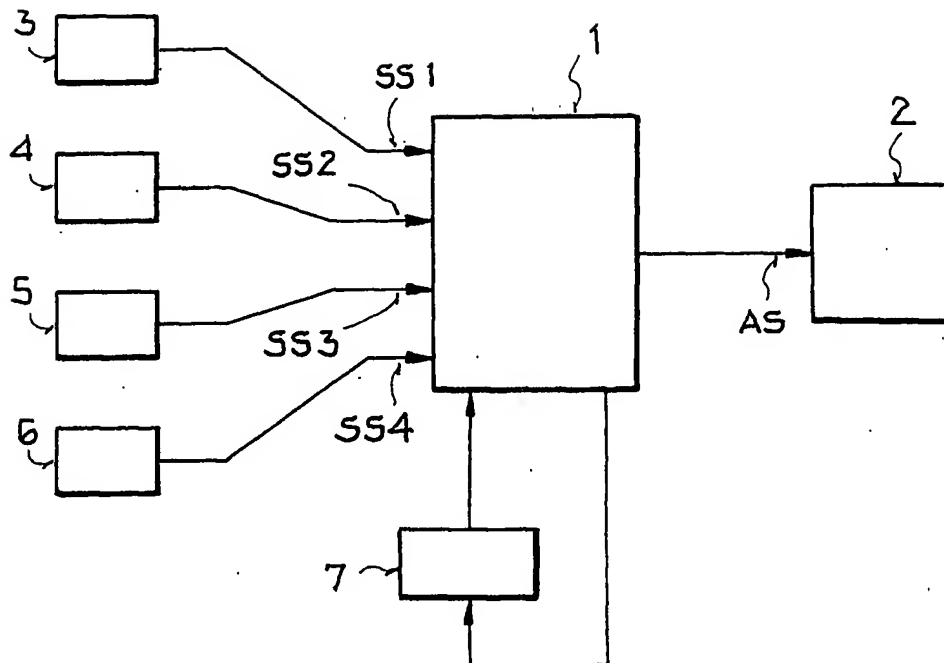


FIG.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/14056

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60T13/74 B60T7/10 B60T7/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 198 49 799 A (VOLKSWAGENWERK AG) 8 June 2000 (2000-06-08)	1
A	column 6, line 44 - line 47 column 6, line 55 - line 57 column 7, line 26 - line 28	2-4
A	US 5 667 282 A (KIM CHONG HOON) 16 September 1997 (1997-09-16) column 3, line 16 - column 4, line 16; figure 4	1-4
A	WO 00 73114 A (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG ;BOEHM JUERGEN (DE); NELL JOACHIM (D) 7 December 2000 (2000-12-07) page 7, paragraph 4 page 8, line 1 - line 16	1,5,8
	--- -/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 March 2002

Date of mailing of the international search report

05/04/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blurton, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter ☐ Application No

PCT/EP 01/14056

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 198 14 657 A (KUESTER & CO GMBH) 7 October 1999 (1999-10-07) cited in the application column 4, line 30 -column 5, line 4 -----	1-4

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

page 2 of 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/EP 01/14056

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
DE 19849799	A	08-06-2000	DE	19849799 A1	08-06-2000
US 5667282	A	16-09-1997	KR	191665 B1	15-06-1999
WO 0073114	A	07-12-2000	WO	0073114 A1	07-12-2000
			EP	1187745 A1	20-03-2002
DE 19814657	A	07-10-1999	DE	19814657 A1	07-10-1999

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/14056

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60T13/74 B60T7/10 B60T7/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole):

IPK 7 B60T

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 198 49 799 A (VOLKSWAGENWERK AG) 8. Juni 2000 (2000-06-08)	1
A	Spalte 6, Zeile 44 - Zeile 47 Spalte 6, Zeile 55 - Zeile 57 Spalte 7, Zeile 26 - Zeile 28	2-4
A	US 5 667 282 A (KIM CHONG HOON) 16. September 1997 (1997-09-16) Spalte 3, Zeile 16 - Spalte 4, Zeile 16; Abbildung 4	1-4
A	WO 00 73114 A (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG; BOEHM JUERGEN (DE); NELL JOACHIM (D)) 7. Dezember 2000 (2000-12-07) Seite 7, Absatz 4 Seite 8, Zeile 1 - Zeile 16	1,5,8

-/-

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. März 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05/04/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Blurton, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter  ales Aktenzeichen

PCT/EP 01/14056

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DE 198 14 657 A (KUESTER & CO GMBH) 7. Oktober 1999 (1999-10-07) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4, Zeile 30 -Spalte 5, Zeile 4 -----</p>	1-4

Formblatt PCT/SA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung und zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 01/14056

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19849799	A	08-06-2000	DE	19849799 A1	08-06-2000
US 5667282	A	16-09-1997	KR	191665 B1	15-06-1999
WO 0073114	A	07-12-2000	WO	0073114 A1	07-12-2000
			EP	1187745 A1	20-03-2002
DE 19814657	A	07-10-1999	DE	19814657 A1	07-10-1999

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (Juli 1992)